



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS

1. HORIZONTE INSTITUCIONAL	
1.1 MISION	
Misión Institucional	Misión del Programa
La Universidad de la Costa CUC, como Institución de Educación Superior tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.	El Programa de Ingeniería Industrial tiene como misión formar Ingenieros Industriales integrales, competentes para la gestión, optimización e innovación de procesos en empresas del sector productivo y de servicios, con capacidad de afrontar un entorno globalizado, tomando como base los conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos, con el fin de contribuir al desarrollo y competitividad de la región, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente.
1.2 VISIÓN	
Visión Institucional	Visión del Programa
La Universidad de la Costa CUC tiene como visión ser reconocida por la sociedad como una Institución de Educación Superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requisitos académicos.	Seremos un programa posicionado en el ámbito nacional e internacional, reconocido por su compromiso con el desarrollo sostenible del país, identificado por la búsqueda permanente de la excelencia académica, asegurando una formación humanística e interdisciplinaria apoyada en los pilares de la investigación
1.3 VALORES	
<ul style="list-style-type: none">➤ Excelencia.➤ Civismo.➤ Respeto.➤ Servicio.➤ Compromiso social.➤ Comportamiento ético.	



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

- Trabajo en equipo.

2. PERFILES

2.1 PERFIL DEL DOCENTE

Para el adecuado desarrollo de la presente asignatura se hace necesario que el docente asignado cumpla con el siguiente perfil:

- ✓ Ingeniero mecánico o Industrial con estudios de Maestría o especialización en logística o dirección de plantas industriales
- ✓ Mínimo 2 años de experiencia en el sector productivo o en consultorías en el área de interés.

2.2 PERFIL DE FORMACIÓN

El egresado del programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa – CUC, será un profesional integral, competente, con capacidades de liderazgo, innovación y creatividad para integrar procesos y sistemas a través del uso óptimo de los recursos, con sólidos conocimientos para planificar, gestionar, diseñar, modelar, organizar, implementar, controlar todo el sistema productivo o de servicio, agregando valor a través del incremento de la productividad, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente.

El Ingeniero Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa-CUC, podrá desempeñarse como gestor en las siguientes áreas de una organización:

- **Producción:** Planea, programa y controla la producción de bienes y servicios optimizando los recursos de una empresa.
- **Calidad:** Desarrolla sistemas de gestión, monitoreo y reingeniería de procesos.
- **Logística:** Diseña, modela y gestiona la cadena de suministro, desarrollando buenas políticas de abastecimiento, almacenamiento, distribución y transporte.
- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Desarrolla sistemas de gestión en salud y seguridad en el trabajo, para el logro de un ambiente laboral adecuado.
- **Organizacional:** Planea, organiza, dirige y controla los diferentes sistemas del proceso administrativo de la empresa, logrando una adecuada integración entre el recurso humano y los procesos productivos. Revisa y realiza análisis de costos, proyecciones financieras y presupuesto. Prepara, evalúa y desarrolla proyectos.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

3. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA				
Facultad: Gestión Industrial, Agroindustrial y de Operaciones.	Programa: Ingeniería Industrial			
Nivel de Formación:	Técnico ()	Tecnólogo ()	Pregrado (X)	Posgrado: E () M () D ()
Nombre de la Asignatura:	Horas de trabajo Presencial: 48	Horas de trabajo independiente: 96	Total de horas: 144	Número de Créditos: 3
Código:				
Área de formación: Producción		Prerrequisito: Estudio del trabajo		

3.1 JUSTIFICACION
<p>El Diseño y Mantenimiento de Plantas constituye un pilar fundamental sobre los cuales se apoya la estructura académica de un Ingeniero Industrial, dado que él está llamado a enfrentar el reto de optimizar los recursos a fin de elevar la productividad y lograr un mayor nivel de competencia en las organizaciones.</p> <p>En el caso de la Ingeniería Industrial el concepto de Diseño y Mantenimiento de Plantas adquiere gran importancia, debido a que el desarrollo profesional de esta carrera obliga a la reflexión sobre la manera en la que se debe Planear, organizar, dirigir y controlar operaciones, procesos y recursos fundamentales que permiten al Ingeniero Industrial lograr sus objetivos en el ejercicio de su profesión.</p>

3.2 COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Competencias genéricas	Competencia Específica
<ul style="list-style-type: none"> - Razonamiento cuantitativo - Lectura critica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar los principios, factores y metodologías que permiten mejorar



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04

Actualizado a 30 de mayo de 2020

<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación escrita - Competencia ciudadana - Inglés 	la distribución en planta y diseñar planes de mantenimiento de manera que se garantice la eficiencia del sistema productivo con el uso eficiente de los recursos
---	--

3.3 PLANEACIÓN UNIDADES DE FORMACIÓN

Unidades	Horas presenciales:	Horas trabajo independiente:
1. Introducción a la distribución en planta.	15	30
2. Planeación en la distribución en planta	18	36
3. Manejo de materiales y Mantenimiento de plantas industriales	15	30
Tiempo total	48	96

3.3.1 UNIDAD No. 1 (Introducción a la distribución en planta)

Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Aplicar los conceptos de Sistemas productivos y como se clasifican, de acuerdo con la relación que existe entre las capacidades de producción y localizaciones físicas, para determinar los recursos primarios necesarios para que una planta industrial funcione de manera correcta	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de sistemas y sus clasificaciones, capacidad de planta y localización física • Comprende la importancia de la integración de cada uno de los elementos que conforman un sistema productivo. • Relaciona el concepto de capacidad productiva con el cálculo de los recursos y maquinarias necesarias en una planta de producción • Aplica los conceptos de capacidad productivo y el indicador de localización Gibson & Brown



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

3.3.2 UNIDAD No. 2 (Planeación en la distribución en planta)	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Aplicar las diferentes metodologías para la elaboración de proyectos de distribución, teniendo en cuenta cada uno de los factores que afectan la distribución en planta, resoluciones y normas 2400 de 1979 (higiene industrial) y NTC 1700 (evacuaciones), con el fin de realizar esquemas prácticos en el diseño de una planta de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada uno de los factores que afectan la distribución en planta • Comprende que tipo de distribución se aplica a los diferentes tipos de producción que pueden encontrarse en una planta de producción. • Relaciona los factores que afectan la distribución en planta con las diferentes metodologías de ordenamiento físico teniendo en cuenta el tipo de proceso productivo para su desarrollo. • Aplica las diferentes técnicas de distribución en planta de acuerdo con los tipos de procesos productivos que se presenten, teniendo en cuenta las normas técnicas sanitarias y de evacuaciones

3.3.3 UNIDAD No. 3 (Manejo de Materiales y Mantenimiento de plantas)	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Aplicar los conceptos y metodologías de Movimientos de materiales y de gestión del mantenimiento en una planta industrial con el fin de desarrollar y diseñar un buen sistema productivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de movimiento de materiales y los diferentes tipos de mantenimiento que ocurren en una planta de producción. • Comprende la importancia del manejo eficiente de materiales y de un buen sistema de gestión del mantenimiento como un beneficio para las empresas.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona la metodología SHA a la toma de decisiones para un mejoramiento en los sistemas de transportes internos y externos • Aplica los resultados de los indicadores de mantenimiento en un sistema de gestión del mantenimiento y así realizar un buen plan por actividades y tareas.
--	--

3.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
1.1. Definiciones de sistemas, clases y tipos de sistemas. 1.2. Capacidad y maquinaria necesaria 1.3. Localización de planta	Explicación teórica en el aula, Talleres en clases, comprobación de lecturas sugeridas, participación del estudiante mediante equipos de trabajo.	Lecturas sugeridas, foros, chat, búsqueda y lectura de artículos en inglés en bases de datos especializadas.	✓ Entrega de informes sobre casos de estudio ✓ Participación en clase ✓ Participación en foros de discusión.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

<p>2.1. Conceptos y elementos industriales.</p> <p>2.2. Objetivo de la Distribución</p> <p>2.3. Principios Básicos</p> <p>2.4. Tipos de distribución en planta</p> <p>2.5. Factores que afectan la distribución en planta</p> <p>2.6. Análisis de secuencia de operaciones.</p> <p>2.7. Análisis de flujo de productos</p> <p>2.8. Método Systematic Layout Planning (SLP).</p> <p>2.9. Método de distribución celular</p>	<p>Explicación teórica en el aula, Talleres en clases, comprobación de lecturas sugeridas, participación del estudiante mediante equipos de trabajo.</p>	<p>Lecturas sugeridas, foros, chat, búsqueda y lectura de artículos en inglés en bases de datos especializadas y lectura de artículos en inglés en bases de datos</p>	<p>✓ Evaluación presencial individual.</p> <p>✓ Entrega de talleres.</p> <p>✓ Entrega de informes sobre casos de estudio</p> <p>✓ Participación en clase</p> <p>✓ Participación en foros de discusión</p> <p>✓ Taller en grupo para aplicar el método SLP.</p> <p>✓ Examen individual y escrito para comprobar el aprendizaje de los conceptos.</p> <p>✓ Participación en clase</p>
<p>3.1. Conceptos y elementos para el manejo de materiales.</p> <p>3.2. Método Systematic Handling Analysis (SHA).</p> <p>3.3. Definición y conceptos</p>	<p>Explicación teórica en el aula, Talleres en clases, comprobación de lecturas sugeridas, participación del estudiante mediante equipos de trabajo.</p>	<p>Lecturas sugeridas, foros, chat, análisis de ejercicios resueltos y solución de ejercicios propuestos enviados al correo o subidos al aula virtual, búsqueda y lectura de artículos en inglés en bases de datos especializadas</p>	<p>✓ Entrega de talleres</p> <p>✓ Participación en clase</p> <p>✓ Examen individual presencial para comprobar el aprendizaje de los conceptos.</p>



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

básicos de Mantenimiento 3.4. Importancia del Mantenimiento. 3.5. Componentes del sistema de mantenimiento 3.6. Tipos de Mantenimiento de Planta. 3.7. Indicadores de Mantenimiento.			✓ Entrega de informes de casos aplicados
---	--	--	--

4. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales
Computador Video beam	Tablero acrílico Acceso a base de datos especializadas	Marcadores borrables Borrador Papelería
REFERENCIAS: MUTHER RICHARD, Distribución en Planta, Ed. Hispanoamérica, 1981. GROOVER MIKELL, Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 2007, Pearson, Edition 3rd KONZ STEPHAN, Diseño de instalaciones Industriales, Ed. Limusa, 2004. Bibliografía complementaria: Render, Barry. Principios de administración de operaciones. Prentice Hall. 1996		



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Actualizado a 30 de mayo de 2020

Ruddell, Reed. Mantenimiento y Distribución de Planta. Ateneo. 1979.

Vallhonrat y Corominas. Distribución en Planta y Manutención. Marcombo S.A., 1991.

MUTHER RICHARD, Systematic Handling Analysis. 1994.

Meredith, Jack. Administración de las operaciones: Un énfasis conceptual. Ed. Limusa. 2002

Velilla Diaz, W., & Palencia Diaz, A. (2015). Metodología de diseño para la selección de la mejor alternativa en reducción de tiempos en el mantenimiento de maquinaria industrial. *INGE CUC*, 11(2), 18-26.
<https://doi.org/10.17981/ingecuc.11.2.2015.02>

Acosta Vega, R., Ospino Ayala, Óscar, & Valencia Espejo, V. (2017). Diseño de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para una microempresa. *INGE CUC*, 13(1), 84-100.
<https://doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.08>

Ramirez-Rios, D. G., Rodriguez Pinto, C., Visbal Martinez, J., Monroy Silvera, F., De la Cruz Hernández, J., Donoso Meisel, Y., & Paternina Arboleda, C. D. (2016). A bi-criteria optimization model for parallel machine scheduling: game theoretic vs genetic algorithms. *IJMSOR: International Journal of Management Science & Operation Research*, 1(1), 20-30. Retrieved from
<http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/73>

Urango Narvaez, W., Hernández Riaño, H., & López Pereira, J. (2020). Un método metaheurístico para resolver el Problema de Distribución de Instalaciones de Áreas Desiguales y Dimensiones Fijas. *INGE CUC*, 16(1).
<https://doi.org/10.17981/ingecuc.16.1.2020.04>

Palacios-Villarraga, N., & Ruiz-Cruz, C. (2019). Modelo para la planeación del surtido, asignación de espacio y localización en góndola. *INGE CUC*, 15(2), 23-35. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.15.2.2019.03>